

特別電源所在県科学技術振興事業補助事業評価報告書

1. 補助事業名

特別電源所在県科学技術振興事業補助事業

2. 補助事業の事業主体

茨城県

3. 補助事業の実施場所

茨城県いばらき量子ビーム研究センター	茨城県那珂郡東海村白方 162-1
茨城県霞ヶ浦環境科学センター	茨城県土浦市沖宿町 1853
茨城県衛生研究所	茨城県水戸市笠原町 993-2
茨城県立医療大学	茨城県稲敷郡阿見町阿見 4669-2
茨城県産業技術イノベーションセンター	茨城県東茨城郡茨城町長岡 3781-1
茨城県産業技術イノベーションセンター繊維高分子研究所	茨城県結城市鹿窪 189
茨城県農業総合センター農業研究所	茨城県水戸市上国井町 3402
茨城県農業総合センター生物工学研究所	茨城県笠間市安居 3165-1
茨城県農業総合センター園芸研究所	茨城県笠間市安居 3165-1
茨城県農業総合センター鹿島地帯特産指導所	茨城県神栖市息栖 2815
茨城県畜産センター	茨城県石岡市根小屋 1234
茨城県畜産センター肉用牛研究所	茨城県常陸大宮市東野3700
茨城県畜産センター養豚研究所	茨城県稲敷市佐倉 3240
茨城県林業技術センター	茨城県那珂市戸 4692
茨城県水産試験場	茨城県ひたちなか市平磯町三ツ塚 3551-8
茨城県立こども病院	茨城県水戸市双葉台 3-3-1
茨城県立中央病院	茨城県笠間市鯉淵 6528

4. 補助事業の概要

茨城県の科学技術振興に資する研究開発や研究基盤の整備を図ることを目的に、県立試験研究機関の研究を推進するために必要な機器の整備・維持及び試験研究事業を実施した。令和4年度は、整備事業として11事業（94件）、試験研究事業として43事業を実施。

5. 補助事業に要した経費及び補助金充当額

補助事業に要した経費：622,815,272 円

補助充当額：619,961,646 円

6. 補助事業の成果及び評価

令和4年度は、43の試験研究事業（うち新規事業11件）に取組み、当初の交付申請に当たり、78件の研究発表や成果公表、並びに13件の技術移転または共同研究の実施を成果目標として設定した。実績として38の試験研究事業で研究発表または成果公表を実施し、内訳は、学会等での研究発表や学会誌での掲載論文数は203件、その他の成果公表件数も115件に上り、科学技術の振興に大いに役立つ結果を残した。また、技術移転や共同研究は24件に上り、年度当初に設定した成果目標を達成すると共に、質として高い水準を達成した事業や将来の展開が期待される成果を残した事業も散見された。さらに、補助事業により、試験研究に必要な機器の整備・維持を効果的に推進することができ、特別電源が所在する地域を含む県内全域の科学技術の振興に大きく貢献することができた。

具体的には、本補助事業による成果として、東海村に設置しているいばらき量子ビーム研究センターにおいて実施した、「いばらき量子ビーム研究センター科学機器整備事業」により X 線装置など中性子構造解析手法を高度化するための研究に必要な機器を維持管理するとともに、「茨城県材料構造解析装置（iMATERIA）の特性を活かした中性子構造解析の先導的研究」及び「茨城県生命物質構造解析装置（iBIX）の特性を活かした中性子構造解析の先導的研究」事業により中性子構造解析に係る最先端の研究成果を創出することができ、その成果を学会だけでなく産業界にも広く示すことで、2本の県ビームラインの企業等による産業利用が32件になるなど、本県の強みである先端科学技術分野の振興に大きく寄与した。

また、本補助事業による成果を活用し、2件の特許出願も行った。産業技術イノベーションセンターが実施した「少量データによる AI 構築技術及び AI の実応用に関する研究」においては、作業者の目の位置と作業対象物の位置、および透過型表示装置の位置姿勢をリアルタイムで検出し、透過型表示装置の作業指示表示を行う位置を演算して、作業者から見た作業対象物に作業指示が表示される作業支援システムに関する特許を出願した。本発明は、位置保持機構を有する可動式透過型表示装置を用いることにより、タブレット PC、プロジェクションマッピング、スマートグラスのようなデバイスを用いた従来の技術が持つ作業効率の低下、作業者へのストレスといった実運用上の課題を解決でき、大幅な作業効率向上が想定されると共に、搬送ラインでの異物除去作業における作業支援システムや、配線作業及び基板の組み立て作業支援システムなど、様々な応用が想定される。

同じく産業技術イノベーションセンターが実施した「超高耐熱性を備える CMC 材料の研削加工に関する研究」において、SiC や Si₃N₄ のようなセラミックス材料、SiC/SiC などのセラミックス基複合材料（CMC）等の高硬度で耐摩耗性に優れた難加工材料の表面加工技術及び装置に関する特許を出願した。

従来技術として提案されている CMC の表面にレーザー及びパルス振動レーザーを照射し、表面に亀裂を生じさせることで劣化層を形成し加工性を向上させる方法では、劣化層の除去加工後の表面に亀裂が残留し材料の信頼性を低下させるという課題があったが、本発明では難加工材料表面に対して光またはプラズマを照射して材料表面に対して化学的に変質層を形成させることで加工性を向上し、亀裂を生じることなく表面加工を行うことができる。本発明は大型、且つ、複雑形状の CMC の量産加工に対して活用可能で、CMC の適用が積極的に進められている航空宇宙材料や原子炉材料への技術展開が期待される。

引き続き、本県が抱える政策課題の解決に資する事業を選定することで、本補助事業を有効活用し、本県における科学技術の振興を推進していく。